

(11)特許出願公開番号

特開平10-337746

(43)公開日 平成10年(1998)12月22日

F I

B 2 9 C 45/26

G 1 1 B 7/26

5 1 1

// B 2 9 L 17:00

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 5 頁)

(71)出願人 000147350

株式会社精工技研

千葉県松戸市松飛台286番地の23

(71)出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 鈴木 正己

千葉県松戸市松飛台286番地の23 株式会

社内精工研内

(72)発明者 稲田 雄一

千葉県千葉市稲毛区長沼原町731番地の1

住友重機械工業株式会社千葉製造所内

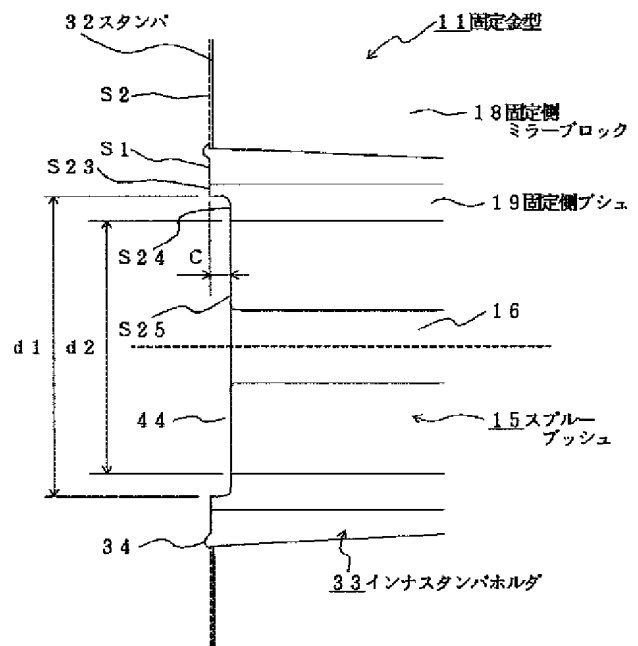
(74)代理人 弁理士 川合 誠 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスク成形金型

(57) 【要約】

【課題】耐久性を向上させることができるだけでなく、コストを低くすることができるようにする。

【解決手段】固定側ミラーブロック１８と、該固定側ミラーブロック１８に取り付けられたスタンパ３２と、前記固定側ミラーブロック１８より径方向内方に配設されたインナスタンパホルダ３３と、該インナスタンパホルダ３３より径方向内方に配設され、第１、第２の先端面Ｓ２３、Ｓ２４を備える固定側カットと、該固定側カットより径方向内方に配設され、先端面Ｓ２５が前記第１、第２の先端面Ｓ２３、Ｓ２４と共にカット穴４４を形成するスプルーブッシュ１５と、可動側ミラーブロックと、該可動側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前進して先端を前記カット穴４４に進入させたときにディスク基板の原型に穴明け加工を施す可動側カットとを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 固定側ミラーブロックと、(b) 該固定側ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、(c) 前記固定側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前記スタンパを前記固定側ミラーブロックに取り付けるインナスタンパホルダと、(d) 該インナスタンパホルダより径方向内方に配設され、第1、第2の先端面を備える固定側カットと、(e) 該固定側カットより径方向内方に配設され、先端面が前記第1、第2の先端面と共にカット穴を形成するスプルーブッシュと、(f) 前記固定側ミラーブロックと対向させて配設された可動側ミラーブロックと、(g) 該可動側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前進して先端を前記カット穴に進入させたときにディスク基板の原型に穴明け加工を施す可動側カットとを有することを特徴とするディスク成形金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク成形金型に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ディスク基板を成形するためのディスク成形金型は、固定金型及び可動金型から成り、型締装置によって前記可動金型を固定金型に対して接離させ、型閉じ、型締め及び型開きを行うようになっている。また、型開きを行う前に、ディスク基板の原型（以下「基板原型」という。）に対して穴明け加工を施すために、前記ディスク成形金型内に型内ゲートカット機構が配設される。

【0003】図2は従来のディスク成形金型の要部断面図である。図において、11は固定金型、12は該固定金型11と対向させて接離自在に配設された可動金型であり、前記固定金型11及び可動金型12によってディスク成形金型が構成され、両者間にキャビティ空間17が形成される。前記固定金型11は、図示しない固定側ベースプレートに取り付けられた固定側ミラーブロック18、該固定側ミラーブロック18より径方向内方に配設されたスリーブ状のインナスタンパホルダ33、該インナスタンパホルダ33より径方向内方に配設された固定側カットとしてのスリーブ状の固定側ブシュ（雌型カット）59、及び該固定側ブシュ59より径方向内方に配設され、中央にスプルー56が形成されたスリーブ状のスプルーブッシュ55を有する。

【0004】また、前記可動金型12は、図示しない可動側ベースプレートに取り付けられ、前記固定側ミラーブロック18と対向させて配設された可動側ミラーブロック37、該可動側ミラーブロック37より径方向内方において、前記スプルーブッシュ55と対向させて配設されたスプルカットパンチ（雄型カット）36、及び前記可動側ミラーブロック37の径方向外方に配設され、

前記キャビティ空間17の外周面を構成する図示しないキャビリングを有する。

【0005】図示しない射出ノズルから射出された樹脂は、スプルー56を通してキャビティ空間17に充填（てん）される。そして、該キャビティ空間17内で固化された樹脂は基板原型になる。ところで、図示しないディスク基板は、一方の面が情報面として使用され、前記面にデジタル情報が書き込まれる。そこで、前記固定金型11には、キャビティ空間17に臨ませてスタンパ32が取り付けられ、前記ディスク基板を成形するときに、前記スタンパ32によってディスク基板の一方の面に、デジタル情報に対応した凹凸が形成される。

【0006】そして、前記スタンパ32を固定側ミラーブロック18に取り付けるために、該固定側ミラーブロック18にインナスタンパホルダ33が固定され、該インナスタンパホルダ33の外周縁に形成された保持部34によって、スタンパ32の内周縁が固定側ミラーブロック18に押し付けられる。ところで、前記保持部34は、インナスタンパホルダ33の先端面S1より可動金型12側に突出させることによって形成され、また、固定側ミラーブロック18にインナスタンパホルダ33を固定したときに、該インナスタンパホルダ33の先端面S1とスタンパ32のキャビティ空間17に臨む面S2とが同一平面上に置かれるように先端面S1が設定される。

【0007】そして、前記固定側ブシュ59及びスプルカットパンチ36によって、キャビティ空間17内で成形された基板原型に対して穴明け加工を施すための型内ゲートカット機構が構成される。また、前記固定側ブシュ59の先端面S3は前記先端面S1及び面S2と同一平面上に置かれ、前記スプルーブッシュ55の先端面S4は前記先端面S3より後方（図における右方）に設定され、各先端面S3、S4間の段差によってカット穴41が形成される。

【0008】そして、キャビティ空間17に樹脂が充填された後に前記スプルカットパンチ36を前進（図における右方に移動）させ、スプルカットパンチ36の先端を前記カット穴41内に進入させると、キャビティ空間17内の基板原型に穴が形成される。このようにして、基板原型に対して穴明け加工を施すことができる。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来のディスク成形金型においては、内径の小さい（例えば、22〔mm〕）スタンパ32を固定金型11に取り付けようすると、スプルーブッシュ55の外周と固定側ミラーブロック18の内周との間の距離を十分に採ることができない。したがって、前記スプルーブッシュ55と固定側ミラーブロック18との間の各部品、例えば、固定側ブシュ59の肉厚を小さくする必要が生じ、ディスク成形金型の耐久性がその分低くなってしまふ。

【0010】そこで、前記スプルーブッシュ55と固定側ブッシュ59とを一体化し、ディスク成形金型の耐久性を高くしたディスク成形金型が考えられる。図3は固定側ブッシュを一体的に備えるディスク成形金型を示す図である。なお、図2のディスク成形金型と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0011】この場合、固定金型11は、中央にスプルー66が形成されたスリーブ状のスプルーブッシュ65、該スプルーブッシュ65の外周に配設されたスリーブ状のインナスタンパホルダ33、及び該インナスタンパホルダ33の外周に配設されるとともに、図示しない固定側ベースプレートに取り付けられた固定側ミラーブロック18を有する。

【0012】また、前記スプルーブッシュ65及びスプルーカットパンチ36によって、キャビティ空間17内で成形された基板原型に対して穴明け加工を施すための型内ゲートカット機構が構成される。前記スプルーブッシュ65の先端には、外周縁側に第1の先端面S13が、内周縁側に第2の先端面S14がそれぞれ形成される。そして、前記第1の先端面S13はインナスタンパホルダ33の先端面S1と同一平面上に置かれ、第2の先端面S14は前記第1の先端面S13より後方(図における右方)に設定され、第1、第2の先端面S13、S14の段差によってカット穴43が形成される。

【0013】ところが、基板原型に対して穴明け加工を繰り返し施すうちに、スプルーブッシュ65の固定側カットとしての機能が低下すると、スプルー66を介してキャビティ空間17に樹脂を充填するという本来の機能が低下していないにもかかわらず、スプルーブッシュ65を交換する必要があるため、ディスク成形金型のコストが高くなってしまふ。

【0014】本発明は、前記従来のディスク成形金型の問題点を解決して、耐久性を向上させることができるだけでなく、コストを低くすることができるディスク成形金型を提供することを目的とする。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明のディスク成形金型においては、固定側ミラーブロックと、該固定側ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、前記固定側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前記スタンパを前記固定側ミラーブロックに取り付けるインナスタンパホルダと、該インナスタンパホルダより径方向内方に配設され、第1、第2の先端面を備える固定側カットと、該固定側カットより径方向内方に配設され、先端面が前記第1、第2の先端面と共にカット穴を形成するスプルーブッシュと、前記固定側ミラーブロックと対向させて配設された可動側ミラーブロックと、該可動側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前進して先端を前記カット穴に進入させたときにディスク基

板の原型に穴明け加工を施す可動側カットとを有する。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態におけるディスク成形金型の要部断面図である。図において、11は固定金型であり、該固定金型11と対向させて図示しない可動金型が接離自在に配設され、前記固定金型11及び可動金型によってディスク成形金型が構成され、両者間に図示しないキャビティ空間が形成される。

【0017】前記固定金型11は、図示しない固定側ベースプレートに取り付けられた固定側ミラーブロック18、該固定側ミラーブロック18より径方向内方に配設されたスリーブ状のインナスタンパホルダ33、該インナスタンパホルダ33より径方向内方に配設された固定側カットとしてのスリーブ状の固定側ブッシュ(雌型カット)19、及び該固定側ブッシュ19より径方向内方に配設され、中央にスプルー16が形成されたスリーブ状のスプルーブッシュ15を有する。

【0018】また、前記可動金型は、前記スプルーブッシュ15及び固定側ブッシュ19と対向させて配設され、可動側カットとしての図示しないスプルーカットパンチ(雄型カット)、該スプルーカットパンチの外周において、前記固定側ミラーブロック18と対向させて配設されるとともに、図示しない可動側ベースプレートに取り付けられた図示しない可動側ミラーブロック、及び該可動側ミラーブロックの径方向外方に配設され、前記キャビティ空間の外周面を構成する図示しないキャビリングを有する。

【0019】図示しない射出ノズルから射出された樹脂は、スプルー16を通してキャビティ空間に充填される。そして、該キャビティ空間内で固化された樹脂は基板原型になる。ところで、前記固定金型11には、キャビティ空間に臨ませてスタンパ32が配設され、図示しないディスク基板を成形したときに、前記スタンパ32によってディスク基板の一方の面に、デジタル情報に対応した凹凸が形成される。

【0020】そして、前記スタンパ32を固定側ミラーブロック18に取り付けるために、該固定側ミラーブロック18にインナスタンパホルダ33が固定され、該インナスタンパホルダ33の外周縁に形成された保持部34によって、スタンパ32の内周縁が固定側ミラーブロック18に押し付けられる。ところで、前記保持部34は、インナスタンパホルダ33の先端面S1より可動金型側(図における左側)に突出させることによって形成され、固定側ミラーブロック18にインナスタンパホルダ33を固定したときに、前記先端面S1とスタンパ32のキャビティ空間に臨む面S2とが同一平面上に置かれるように先端面S1が設定される。

【0021】また、前記固定側ブッシュ19及び前記スプ

5

ルカットパンチによって、キャビティ空間内で成形された基板原型に対して穴明け加工を施すための型内ゲートカット機構が構成される。前記固定側ブシュ19の先端には、外周縁側に第1の先端面S23が、内周縁側に第2の先端面S24がそれぞれ形成される。そして、前記第1の先端面S23は前記先端面S1及び面S2と同一平面上に置かれ、第2の先端面S24は第1の先端面S23より後方（図における右方）に設定され、第1、第2の先端面S23、S24間に段差が形成される。また、前記スプルーブッシュ15の先端面S25は前記第2の先端面S24と同一平面上に置かれる。したがって、前記第2の先端面S24及び先端面S25によって、径がd1で深さがCのカット穴44が形成される。

【0022】そして、キャビティ空間に樹脂が充填された後に前記スプルカットパンチを前進（図における右方に移動）させ、該スプルカットパンチの先端を前記カット穴44内に進入させると、キャビティ空間内の基板原型に穴が形成される。このようにして、基板原型に対して穴明け加工を施すことができる。この場合、固定側ブシュ19の内径をd2とすると、

$$d1 > d2$$

である。

【0023】前記構成のディスク成形金型において、内径の小さい（例えば、22〔mm〕）スタンパ32を固定金型11に取り付ける場合、カット穴44の径d1を変更することなく、前記内径d2を小さくして、肉厚を大きくした固定側ブシュ19を使用することができる。したがって、ディスク成形金型の耐久性を高くすることができる。

【0024】また、基板原型に対して穴明け加工を繰り返して施すうちに、固定側ブシュ19のカッティング機能が低下した場合には、スプルーブッシュ15を交換することなく、固定側ブシュ19だけを交換することができる。したがって、ディスク成形金型のコストを低くすることができる。なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0025】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ディスク成形金型においては、固定側ミラーブ

6

ックと、該固定側ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、前記固定側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前記スタンパを前記固定側ミラーブロックに取り付けるインナスタンパホルダと、該インナスタンパホルダより径方向内方に配設され、第1、第2の先端面を備える固定側カッタと、該固定側カッタより径方向内方に配設され、先端面が前記第1、第2の先端面と共にカット穴を形成するスプルーブッシュと、前記固定側ミラーブロックと対向させて配設された可動側ミラーブロックと、該可動側ミラーブロックより径方向内方に配設され、前進して先端を前記カット穴に進入させたときにディスク基板の原型に穴明け加工を施す可動側カッタとを有する。

【0026】そして、内径の小さいスタンパを固定金型に取り付ける場合、カット穴の径を変更することなく、内径を小さくして、肉厚を大きくした固定側カッタを使用することができる。したがって、ディスク成形金型の耐久性を高くすることができる。また、ディスク基板の原型に対して穴明け加工を繰り返し施すうちに、固定側カッタの機能が低下した場合には、スプルーブッシュを交換することなく、固定側カッタだけを交換することができる。したがって、ディスク成形金型のコストを低くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるディスク成形金型の要部断面図である。

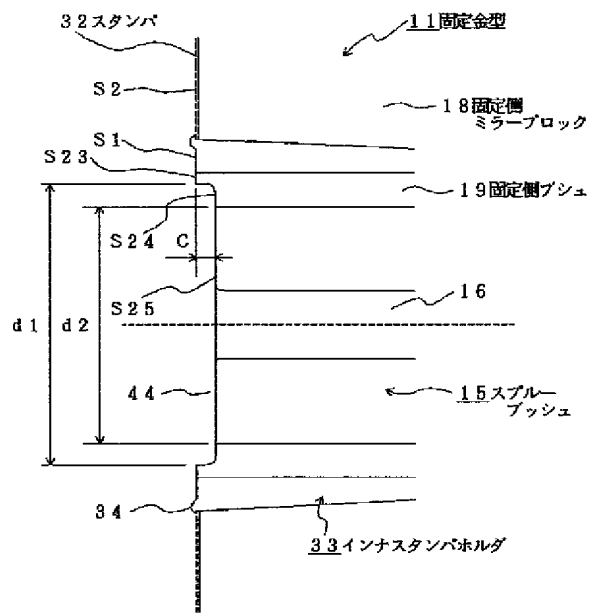
【図2】従来のディスク成形金型の要部断面図である。

【図3】固定側ブシュを一体的に備えるディスク成形金型を示す図である。

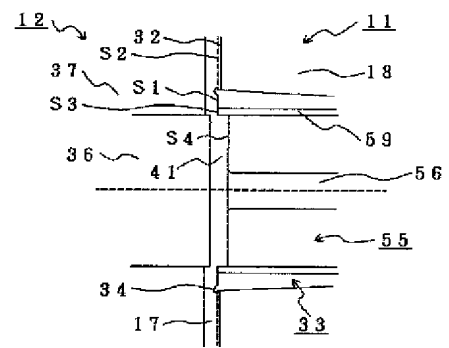
【符号の説明】

11	固定金型
15	スプルーブッシュ
18	固定側ミラーブロック
19	固定側ブシュ
32	スタンパ
33	インナスタンパホルダ
44	カット穴
S23	第1の先端面
S24	第2の先端面
S25	先端面

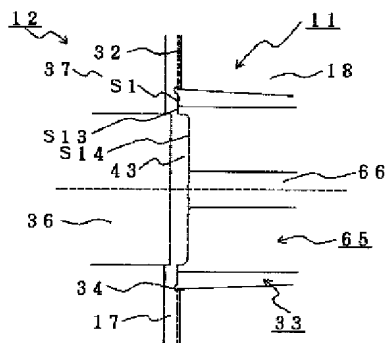
【図1】



【図2】



【図3】



**PAT-NO:** JP410337746A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 10337746 A  
**TITLE:** MOLD FOR MOLDING  
DISC  
**PUBN-DATE:** December 22, 1998

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SUZUKI, MASAMI	
INADA, YUICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KK SEIKO GIKEN	N/A
SUMITOMO HEAVY IND LTD	N/A

**APPL-NO:** JP09148824  
**APPL-DATE:** June 6, 1997

**INT-CL (IPC):** B29C045/26 ,  
G11B007/26

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve durability and to reduce a cost by providing a movable side cutter for perforating an original mold of a disc board disposed radially inward from a movable side mirror block when it is forwarded to enter at its end into a cut hole.

SOLUTION: A first end face S23 is placed on the same flat surface as end faces S1 and S2, a second end face S24 is set rear of the face S23, and a step is formed between the faces S23 and S24. And, an end face S25 of a sprue bush 15 is placed in plane with the face S24. Accordingly, a cut hole 44 having a radius d1 and depth C is formed by the faces S24 and S25. And, after resin is charged in a cavity space, a sprue cutting punch is forwarded, and an end of the punch is entered into the hole 44, and then a hole is formed at a board original mold in the cavity space.

COPYRIGHT: (C) 1998, JPO